

in the 100.0% which suggests that the presence of any of them in the peripheral blood, will point to the possibility of TSP-HTLV-I positive and this diagnosis must be confirmed.

AGRADECIMIENTOS

La página a color se imprimió merced a la colaboración de Laboratorios Lafranco S.A., de Cali, Colombia.

REFERENCIAS

1. Diggs, LW, Sturm, D & Bell, A. Linfocitos. Pp. 8-9. *En La morfología*

- de las células de la sangre humana.* En frotis de la sangre periférica y de la médula ósea teñidos con el colorante de Wright. Abbott Laboratories. Diggs, LW, Sturm, D & Bell, A (eds), 1971.
2. Zucker-Franklin, D, Greaves, MF, Grossi, CE & Marmont, AM. Función y patología. Pp. 321-343 y 348-524. *En Atlas de células sanguíneas.* Salvat Editores SA, Barcelona, 1981.
3. Roit, I, Brostoff, J & Male, D. Cells involved in immune response. Pp. 2.1-2.18. *In Slide Atlas of Immunology.* Roit, I, Brostoff, J & Male, D (eds), 1987.
4. Kapff, CJ & Jandl, JH. *Blood atlas and source book of hematology.* Little Brown Co, Boston, 1981.
5. Osame, M, Matsumoto, M, Usuku, K et al. Chronic progressive myelopathy associated with elevated antibodies to HTLV-I and adult T-cell leukemia like cells. *Ann Neurol*, 1987, 121: 117-122.
6. Morgan, OSC, Rodgers-Johnson, P & Gibbs, WN. Abnormal peripheral lymphocytes in tropical spastic paraparesis. *Lancet*, 1987, 2: 403-404.

Cirugía de la trompa de Falopio: comparación de los resultados del uso de la técnica electromicroquirúrgica y la microcirugía láser.

Jaime Saavedra S., M.D.*

RESUMEN

Para evaluar el efecto del láser de CO₂ como adyuvante de la microcirugía convencional, se revisaron retrospectivamente las historias de 146 mujeres operadas por compromisos en el factor tuboperitoneal. Se realizó microcirugía convencional en 76 casos, y microcirugía láser en 70. Las tasas de embarazo fueron para fimbrioplastia, 67.7% y 52.5%; salpingostomía, 31.2% y 26.6%; anastomosis, 61.0% y 73.3%, respectivamente. Se puede concluir que el láser de CO₂ tiene ciertas ventajas (precisión, hemostasia, capacidad de conservar más tejido reproductivo sano, rapidez y facilidad para realizar los procedimientos), pero no se demostró que fuera superior a la técnica microquirúrgica convencional. Se necesitan más experiencia y más estudios con un mayor tiempo de seguimiento para delinear el papel del láser de CO₂ como adyuvante de la microcirugía convencional.

El uso de diferentes tipos de láseres como herramienta terapéutica se ha expandido rápidamente en muchos campos de la medicina. En 1974 se adaptó el láser de CO₂ al microscopio operativo, para realizar cirugía reconstructiva de la pelvis. Los ginecólogos aprovecharon este adelanto, y lo han utilizado en cirugía

reconstructiva de las trompas de Falopio^{1,2}. Klink et al.³ informaron resultados favorables con el uso de láser de CO₂ en anastomosis tubárica en animales, así como en la reparación de trompas de Falopio obstruidas por hidrosálpinx.

Quienes promueven el uso del láser en la cirugía tubárica mencionan las siguientes ventajas: menor tiempo quirúrgico, menor sangrado durante la cirugía, daño tisular mínimo, menos formación de adherencias en el postoperatorio, menor dolor post-cirugía y menor riesgo de infección.

Muchos cirujanos de las trompas de Falopio guardan aún gran escepticismo sobre el verdadero valor del láser de CO₂ en esta cirugía. Debido a la controversia suscitada alrededor del uso del láser de CO₂ en la cirugía de la infertilidad, con el presente trabajo se ha querido evaluar el papel del láser de CO₂ en la microcirugía tubárica, en comparación con la microcirugía convencional.

MATERIAL Y METODOS

De febrero de 1983 a julio de 1988 se intervinieron 76 mujeres con la técnica microquirúrgica. A 23 de las pacientes que habían sido esterilizadas [17 por bandas de caucho (Falope ring) y 6 por la técnica de Pomeroy], se les realizó anastomosis tubárica según el tipo de

* Profesor Asociado, Departamento de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

esterilización. A 22 se les hizo salpingostomía por presentar hidrosálpinx. Los hidrosálpinx variaron de 1 a 4 cm de diámetro. En 21 de las 22 pacientes se encontraron grados significantes de adherencias que iban de estado IA al estado IVB de acuerdo con la clasificación de Hulka et al.⁴. Esta clasificación separa las adherencias según 2 tipos y 4 estados a saber: tipo A, adherencias avasculares, velamentosas con un buen potencial de separación de los órganos; y tipo B, adherencias organizadas y vasculares, con un potencial mínimo de separación de los órganos. Los estados se refieren a la extensión de la superficie ovárica comprometida así: estado I, 100% del ovario es visible; estado II, más de 50%; estado III, menos de 50%; y estado IV, el ovario no es visible. La distribución de los casos fue así: IA, 4; IIA, 8; IIIA, 4; IB, 3; IIB, 0; IIIB, 1; IVB, 1. A las restantes 31 pacientes se les realizó fimbrioplastia bilateral.

De agosto de 1987 a agosto de 1989 se intervinieron 70 mujeres mediante técnica microquirúrgica láser. En 15 que habían sido esterilizadas (11 por bandas de caucho y 4 por la técnica de Pomeroy), se les realizó anastomosis tubárica. A otras 15 se les efectuó salpingostomía; su distribución, de acuerdo con la clasificación de Hulka et al.⁴ fue la siguiente: IA, 3; IIA, 5; IIIA, 3; IB, 2; IIB, 1; IIIB, 0; IVB, 1. A las restantes 40 se les hizo fimbrioplastia bilateral. Todas las pacientes se controlaron hasta junio de 1990.

El Cuadro 1 resume las características de las poblaciones en estudio. En todos los casos se llevó a cabo una investigación rutinaria de infertilidad que incluía: espermograma, examen post-coito, registro de la temperatura basal corporal por un mínimo de 3 meses, histerosalpingografía, laparoscopia y en algunas mujeres biopsia de endometrio y medición de los niveles séricos de progesterona el día 22 del ciclo. Se determinó cualquier otro factor adicional de infertilidad que se corrigió antes de realizar el procedimiento quirúrgico.

Cuadro 1
Población de Pacientes

	Microcirugía convencional	Microcirugía láser
Nº de pacientes	76	70
Rango de edad en años	22-38	20-39
Edad promedio en años	28	29
Paridad:		
0	40	36
1	16	12
2 ó más	20	16
Meses promedio de infertilidad	60	52

Todas las pacientes recibieron información en presencia del cónyuge acerca de la posibilidad de un embarazo a término, o de un embarazo tubárico y sus riesgos, sobre la operación en sí misma y el plan que se iba a seguir en el postoperatorio.

El mismo cirujano hizo todos los procedimientos quirúrgicos con empleo de anestesia general. Todas las pacientes recibieron antibióticos profilácticos (cefalosporinas) y esteroides (dexametasona), en los casos en que se realizó fimbrioplastia o salpingoneostomía, por un periodo de 7 días que comenzó desde el día en que se efectuó la operación.

Para la microcirugía convencional se siguió la técnica descrita por Saavedra⁵, que incluye el uso de magnificación, para lo cual se empleó el microscopio operatorio Zeiss OPMI-1, un generador electroquirúrgico Surgistat® (Valley Lab, Boulder), instrumental microquirúrgico especialmente diseñado para su uso en microcirugía ginecológica, suturas de nylon 8/0, hemostasis meticulosa, manipulación mínima y delicada de los tejidos, e irrigación abundante con lactato de Ringer calentado a la temperatura del cuerpo. Antes de hacer la incisión quirúrgica, se quitó el talco de los guantes con la técnica del doble lavado.

Para la microcirugía láser se usó igualmente el microscopio operatorio Zeiss OPMI-1 al cual se le acopló el generador láser de CO₂ Sharplan 1040, mediante un adaptador diseñado para ello, que posee un micromanipulador para el control del rayo. El tejido que se va cortar o vaporizar se separa con varillas de titanio o acero anodizado con angulaciones que van desde 35° a 90°, y que tienen como acción detener el rayo, una vez que éste ha hecho su efecto sobre el tejido. El resto del instrumental es igual al que se acostumbra en la microcirugía convencional.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS LASER

Anastomosis tubárica. Se hace incisión de Pfannenstiel en el margen superior del vello púbico con el láser CO₂ acoplado a la pieza de mano de 200 mm de distancia focal y con un poder de densidad (PD= vatios/área) de 1000 W/cm², en pulsos continuos, este PD se utiliza para cortar la piel, la grasa y la fascia de los rectos abdominales. Es importante enfatizar que este paso es totalmente exangüe, pues los pequeños vasos que puedan sangrar se obliteran al desenfocar el rayo sobre ellos.

Una vez que se abre el peritoneo, se localizan los órganos pélvicos y se empaqueta el fondo de Douglas con compresas empapadas en la solución de lactato de

Ringer. Este paquete eleva el útero y eventualmente puede formar una plataforma en la pelvis sobre la cual descansarían los ovarios y las trompas. Se toma el cuello uterino con la pinza cervical y se inyecta el colorante (azul de metileno) a través del fondo uterino, para determinar la permeabilidad del segmento proximal. La permeabilidad del segmento distal se establece con la sonda metálica SG-1 (S & T, Neuhausen), especialmente diseñada para ello. Después, y con el láser acoplado al microscopio con un lente de 250 mm de distancia focal que da un punto de 0.47 mm de diámetro en el foco, y utilizando entre 3 y 5 W en superpulso lo que equivale a un PD de 5,000 y 9,000 W/cm² se hace el corte sobre los muñones tubáricos obstruidos. El corte es rápido y no sangra, porque el rayo coagula a medida que corta. Todas las anastomosis, se hicieron con nylon 8/0. No se intentó unir los muñones tubáricos con el láser.

SALPINGOSTOMIA

Una vez liberado el hidrosálpinx de las adherencias tubo-ováricas con el láser, se distiende con azul de metileno que se inyecta en el útero, después de haber ocluido el canal cervical con la pinza de Shirodkar. Mediante el láser acoplado al microscopio y con un PD de 9,000 W/cm² en superpulso, se hace un corte de 3 mm en el punto terminal. Cuando se penetra al lumen del hidrosálpinx, el azul de metileno comienza a fluir de la trompa distendida. Se introduce en la abertura la punta roma de la varilla angulada de titanio o de acero, y la incisión se extiende sobre las líneas blanquecinas avasculares.

Cuando la incisión es suficientemente grande se hacen otras en sentido radial con el mismo PD del láser. Después de haber creado un ostium satisfactorio, los bordes de la mucosa vuelven hacia atrás, con el rayo desenfocado en un PD de 5 a 6 W/cm², en pulso continuo. La eversión es satisfactoria con el láser,

siempre y cuando el hidrosálpinx sea de pared delgada; si es de pared gruesa es mejor fijarla con puntos separados de nylon 8/0. Al finalizar el procedimiento se lava la pelvis exhaustivamente con solución de lactato de Ringer y antes de cerrar el peritoneo se dejan 1.5 g de acetato de hidrocortisona disueltos en 50 ml de lactato de Ringer.

FIMBRIOPLASTIA

En muchas ocasiones el proceso inflamatorio conduce a una unión de las fimbrias entre sí, de manera que como la luz tubárica queda parcialmente reducida, se dificulta la captación del óvulo. La forma que se ve más comúnmente es la aparición de un anillo de tejido cicatricial que comprime una parte de la fimbria⁶. Con la ayuda del microscopio y con el láser acoplado se procede a liberar la fimbria, para lo cual se usa la varilla angulada a fin de traccionar el tejido y cortar sobre ella con un PD de 9,000 W/cm². En seguida se corta el anillo cicatricial que constriñe la luz tubárica, con el mismo PD anterior; luego, para evertir los bordes de la incisión se pasa el rayo desenfocado a 0.5 cm de ellos con un PD de 5 a 6 W/cm² en pulsos continuos. Este procedimiento de eversión evita colocar suturas, pues el proceso de coagulación que hace el rayo sobre la proteína del tejido es lo suficientemente fuerte para mantener los bordes de la incisión retraídos en una forma anatómica y fisiológica.

RESULTADOS

A 76 pacientes entre 22 y 38 años, infértiles por causas tuboperitoneales definidas, con una paridad promedio de 2 hijos y una infertilidad promedio de 60 meses, se les practicó *electromicrocirugía* para corregir la infertilidad (Cuadro 2). A 23 con esterilización quirúrgica, 17 por bandas de caucho y 6 por la técnica de Pomeroy, se les hizo una anastomosis tubárica; de ellas 14 (60.9%) lograron un embarazo uterino en un promedio

Cuadro 2
Embarazos Uterinos e Intervalo de Concepción Post-microcirugía Convencional y Microcirugía Láser

Procedimiento	N° ptes	Fimbrioplastia		N° ptes	Salpingostomía		N° ptes	Reanastomosis	
		Embarazos uterinos %	Concep. post Cx meses		Embarazos uterinos %	Concep. post Cx meses		Embarazos uterinos %	Concep. post Cx meses
Microcirugía convencional	31	21 (67.7)	8.3	22	6 (31.2)	13.5	23	14 (61.0)	6.4
Microcirugía láser	40	21 (52.5)	5.0	15	4 (26.6)	9.1	15	11 (73.3)	4.0
t 0.05		0.084	0.013		0.066	0.204		0.268	0.081

de tiempo post-cirugía de 6.4 meses y 12 (52.2%) terminaron normalmente su embarazo. Hubo 1 aborto espontáneo y 1 embarazo ectópico roto que se trató con salpinguectomía. En cuanto al sitio de anastomosis se encontró que el mayor número de embarazos se produjo donde la anastomosis se realizó en la porción istmicaístmica, 9; ístmicocornual, 3; ístmicoampular, 2. En todos los casos, una vez reconstruidas las trompas, la longitud promedio fue de 6 cm.

A 22 pacientes se les efectuó salpingostomía; 6 (27.3%) se embarazaron en un promedio de 10 meses post-cirugía, en 5 (22.7%) hubo embarazo a término y en la otra el embarazo fue ectópico.

A 31 pacientes se les realizó fimbrioplastia; 21 (67.7%) se embarazaron en un promedio de 8.3 meses post-cirugía y de ellas 15 (48.4%) alcanzaron un embarazo a término, 4 abortaron espontáneamente y 2 hicieron un embarazo ectópico.

A 70 mujeres infértiles por etiología tubo peritoneal definida con edades entre 20 y 39 años y una paridad promedio de 2.5 hijos con un promedio de infertilidad de 52 meses, se les realizó *microcirugía láser* para corregir la infertilidad.

A 15 que presentaban esterilización quirúrgica, 11 por bandas de caucho y 4 por la técnica de Pomeroy se les hizo una anastomosis tubárica, de ellas 11 (73%) lograron un embarazo uterino en un tiempo promedio post-cirugía de 4 meses, 9 (60.0%) terminaron normalmente su embarazo y 2 abortaron espontáneamente.

En cuanto al sitio de la anastomosis se encontró que el mayor número de embarazos se produjo cuando se realizó en la porción istmicaístmica, 6; ístmicocornual, 3; ístmicoampular, 2. La longitud de las trompas al finalizar la anastomosis fue mayor de 6 cm.

A 15 pacientes se les realizó salpingostomía; 4 (26.6%) se embarazaron en un tiempo promedio post-cirugía de 9 meses, 3 (20.0%) llevaron a término su embarazo y 1 presentó embarazo ectópico.

A 40 pacientes se les efectuó fimbrioplastia; 21 (52.5%) se embarazaron en un promedio de 5 meses post-cirugía y de ellas 18 (45.0%) alcanzaron su embarazo a término. Hubo 2 abortos espontáneos y 1 embarazo ectópico.

A fin de verificar cuál de los dos métodos quirúrgicos era más efectivo en cuanto a resultados, se aplicó la prueba t de Student para muestras apareadas. Como en el Cuadro 2 se observa que no hay diferencia

estadística significativa en el número de embarazos uterinos, se puede concluir que ambos procedimientos son igualmente eficaces para manejar el factor tubo-peritoneal de la infertilidad. Aunque el intervalo de concepción post-cirugía láser tiende a ser más corto que en microcirugía convencional, únicamente se observó una diferencia estadística significativa para el tiempo de embarazo post-cirugía en los casos de fimbrioplastia. Esto posiblemente se debe a que la destrucción de elementos celulares y hemorragia que causa el láser es menor que el microelectrodo, y produce por tanto una cicatrización más rápida en un tejido relativamente sano.

DISCUSION

Los primeros informes sobre el uso del láser de CO₂ en cirugía de la infertilidad se recibieron con escepticismo⁷. Sin embargo, estos primeros resultados fueron promisorios^{8,9}. Los detractores del láser de CO₂ enfatizan sus aspectos espectaculares y mágicos, mientras los defensores hacen notar las cualidades específicas del láser de CO₂, que si se usa correctamente, parece ser de gran interés científico para la cirugía de la infertilidad.

A pesar de todo lo dicho el uso del láser de CO₂ se ha diseminado gradualmente. La experiencia acumulada y su seguimiento ha permitido establecer que los resultados de la cirugía láser son por lo menos iguales a los de la electrocirugía. En el presente trabajo las tasas de éxito (embarazos intrauterinos) en comparación con las de microcirugía son para la fimbrioplastia, 52.5% y 67.7%; salpingostomía, 26.6% y 31.2%; reversión de la esterilización, 73.3% y 61.0%, respectivamente. Estos resultados son comparables con los obtenidos por otros investigadores^{8,10-15}. Sin embargo, hasta ahora no se ha demostrado que el láser aumente de modo significativo las tasas de éxito cuando se utiliza en microcirugía. Esperar que el láser revolucione los resultados puede no ser real, pero sí puede distraer la atención del cirujano en la evaluación adecuada del factor tubo peritoneal y en la selección del paciente, factores indispensables para el éxito en cirugía de infertilidad. Esto es particularmente cierto en salpingostomías y las adhesiolisis.

Las ventajas del láser son muchas. Todo aquel que haya tenido experiencia con el láser de CO₂, alaba la facilidad de su empleo, y llega a ser difícil trabajar sin él una vez que se lo ha llegado a usar. Su precisión, la hemostasia simultánea con la sección y la ausencia de daño tisular, hacen que el procedimiento sea más fácil y rápido. Es posible también que el láser de CO₂ reduzca la aparición de adherencias postoperatorias. En algunas series de experimentos en animales^{16,17} se

encontró que esto es cierto, pero la experiencia clínica en humanos no lo ha demostrado con claridad^{13,18}. Quizás la razón sea la dificultad en obtener series grandes homogéneas que permitan revelar diferencias significantes. El láser de CO₂ tiene una ventaja definitiva sobre la electrocirugía y es su uso a través del laparoscopia operatorio¹⁹. Los excelentes resultados obtenidos en el manejo de la endometriosis con el laparoscopia, confirman el valor del uso del láser de CO₂ por esta vía^{20,21}.

Es de suponer que en un futuro próximo el láser de CO₂ va a permitir el tratamiento de la mayoría de los casos de infertilidad tuboperitoneal por medio del laparoscopia.

CONCLUSION

El cirujano debe tener una asimilación y comprensión total de las características del láser de CO₂ para obtener unos resultados adecuados²². El uso incorrecto resulta en un daño tisular severo y en una negación de todas sus ventajas. Se necesita una experiencia previa en laparoscopia antes que el láser de CO₂ se pueda manejar con suficiencia por esta vía. El cirujano bien preparado, competente en endoscopia y tecnología láser, tendrá a su disposición la mejor herramienta que existe en el momento para cirugía de infertilidad. La cirugía del futuro será dominada por láseres de todas las variedades^{23,24}.

SUMMARY

In 146 women with different gynecological entities, microsurgery was carried out. Seventy patients were submitted to carbon dioxide laser while in the second group, 76, conventional microsurgical techniques were accomplished. Interventions performed were fimbrioplasty, salpingostomy and tubal anastomosis; success pregnancy rates were 67.7% and 52.5%; 31.2% and 26.6%; and 61.0% and 73.3%, respectively. Although the carbon dioxide laser had several advantages (precision, hemostasis, ability to preserve more normal reproductive tissue, facility and velocity to perform the procedures), it was not considered to be superior to conventional microsurgical techniques. Additional experience as well as long term studies are necessary for a further acceptance of carbon dioxide laser as a substitute of conventional microsurgical techniques.

REFERENCIAS

1. Bellina, JH. Reconstructive microsurgery of the Falopian tube with the carbon dioxide laser: procedures and preliminary results. Pp. 417-440. In *Gynecologic laser surgery*. Bellina, JH (ed),

- Plenum, New York, 1981.
2. Baggish, MS & Chong, AP. Carbon dioxide laser microsurgery of the uterine tube. *Obstet Gynecol*, 1981, 58: 111-116.
3. Klink, F, Grosspietsch, R, von Klitzing, L, Endell, W, Hustedt, W & Oberheuser, F. Animal in vivo studies and in vitro experiments with human tubes for end to end anastomotic operating by CO₂ laser technique. *Fertil Steril*, 1978, 30: 100-102.
4. Hulka, SF, Omran, K & Berger, GS. Classification of adnexal adhesions. A proposal and evaluation of its prognostic value. *Fertil Steril*, 1978, 30: 661-664.
5. Saavedra, JS. Resultados del uso de la técnica microquirúrgica en el manejo del factor tubo peritoneal. *Colombia Med*, 1985, 16: 62-66.
6. Patton, GW. Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty. *Fertil Steril*, 1982, 37: 150-154.
7. McLaughlin, DS. Current uses of laser for fertility promoting procedures. *Laser Surg Med*, 1985, 5: 539-543.
8. Mage, G & Bruhat, MA. Pregnancy following salpingostomy. Comparison between CO₂ laser and electrosurgery procedures. *Fertil Steril*, 1983, 40: 472-475.
9. Bellina, JH. Microsurgery of the Falopian tube with the carbon dioxide laser. Analysis of 230 cases with two year follow-up. *Laser Surg Med*, 1983, 3: 255-259.
10. Kelly, RW & Roberts, DK & Roberts, DK. Experience with carbon dioxide laser in gynecologic microsurgery. *Am J Obstet Gynecol*, 1983, 5: 585-587.
11. Pellicer, A & Inthraphuvasak, J. Técnicas microquirúrgicas en la lisis de adherencias y estenosis de la porción distal de la trompa. En *Microcirugía tubárica*. 158 pp, Editorial Jims, Barcelona, 1984.
12. Tulandi T, Faraga R, McInnes, R, Gelfand, MM, Wright, CV & Vilos, GA. Reconstructive surgery of hydrosalpinx with and without the carbon dioxide laser. *Fertil Steril*, 1984, 42: 839-842.
13. Tulandi, T. Salpingoovariolysis: a comparison between laser surgery and electrosurgery. *Fertil Steril*, 1986, 45: 489-491.
14. McLaughlin, DS, Bonaventura, LM & Jarrett, JC. Tubal reanastomosis. A comparison between microsurgical and microlaser techniques. *Microsurgery*, 1987, 8: 83-88.
15. Mage, G, Pouly, JL & Bruhat, MA. CO₂ laser microsurgery. Five years experience with long term results. *Microsurgery*, 197, 8: 89-91.
16. Tadir, Y, Ovadia, J, Margara, R & Winston, RM. Intraperitoneal adheselysis by CO₂ microsurgery. P. 27. In *Laser Tokyo*. Atsmi, K & Minsakul, N (eds), Fourth Congress of the International Society of Laser Surgeons, Tokyo, 1981.
17. Choe, JK, Dawood, MY & Andrews, AH. Conventional versus laser reanastomosis of rabbit ligated uterine horns. *Obstet Gynecol*, 1983, 61: 689-693.
18. Diamond, MP, Daniell, JF, Martin, DC, Feste, J, Vaughn, W & McLaughlin, DS. Tubal patency and pelvic adhesions at early second look laparoscopy following intra abdominal use of carbon dioxide laser. Initial report of intra abdominal laser study group. *Fertil Steril*, 1984, 42: 716-780.
19. Bruhat, MA, Mage, G & Manhes, H. Use of the CO₂ laser in laparoscopy. In *Laser Surgery*. Vol 3, part 1. Kaplan, I (eds). Academic Press, Jerusalem, 1979.
20. Nezhad, C, Crowley, SR & Garrinson, CP. Surgical treatment of endometriosis via laser laparoscopy. *Fertil Steril*, 1986, 45: 778-782.
21. Saavedra, JS, Del Corral, F, Muñoz, S & Salcedo, CA. Manejo quirúrgico conservador de la endometriosis con láser de CO₂ vs manejo quirúrgico con video-laparoscopia láser de CO₂. *Colombia Med*, 1990, 21: 94-100.
22. Fuller, TA. Laser tissue interaction. In *The influence of power density in basic and advanced laser surgery*. P. 51. Baggish, MS (ed), Appleton Century Crofts, New York, 1985.
23. Bellina, JH, Hemmings, R, Vore, JI & Ross, LF. Carbon dioxide laser and electrosurgical wound study with an animal model. A comparison of tissue damage and healing patterns in peritoneal tissue. *Am J Obstet Gynecol*, 1984, 148: 327-330.
24. Baggish, MS. The state of the art of laser surgery in gynecology. *Laser Surg Med*, 1986, 6: 390.